

平成27年度「自然首都・只見」学術調査研究助成事業

# 研究成果発表会

平成27年度「自然首都・只見」学術調査研究助成事業の成果発表会が、1月31日に朝日振興センターで行われました。住民への学習機会の充実、各研究機関との交流の推進、研究成果の活用を図ることを目的に始まった本事業も今年度で4年目を迎え、今年度の学術調査の件数は7件となりました。

成果発表後、鈴木和次郎ブナセンター長が講評を行い「この事業を引き続き行い、さらに発展させるため今回発表された皆さんには今後も引き続き只見町で研究・調査を行っていただきたい。そして皆さんの調査研究をぜひ只見町に還元するため国内外で積極的に研究内容の発表して欲しい。研究成果を上げる事が只見町の財産になります。」と述べました。

今年度はどのような調査研究が行われ発表されたのか主要内容を皆さんにご紹介させていただきます。



▲皆さんに分かりやすいように図や写真などが多く使われ発表されました

## 「フクジュソウの花の形の多様性とその要因」

横浜国立大学 理工学部 近藤 菜々美さん



### 目的・調査方法

只見町の河川沿いによくみられるフクジュソウは、花弁、胚珠、雄しべの数が多様である。花は蜜がない代わりに太陽を向いて咲き、花の内部の温度を高めて、訪花昆虫を誘い、種子の発達を促す。本研究では、フクジュソウの花の形の多様性とその要因を①個体における資源量（花を生産するエネルギー量）の違い②開花時期の違いの2つの観点から明らかにすることを目的とした。

調査方法は、2015年の4月末から5月中旬にかけて、黒谷川沿いに10m×20mの調査枠を設置し、その中に訪花昆虫の観察パッチ（目視：1m×1m、ビデオでの観察：50cm×50cm）を3カ所ずつ配置した。パッチ内のフクジュソウ全69個体、81花の開花日、花弁数、花弁長と幅、雄しべ数を計測し本研究で定めた指標により比較を行った。

### 結果・まとめ

資源量が大いほど二花を生産し、一花あたりの雄しべ数、胚珠数が増加した。また一花あたりの花弁数は、資源量とともに増加した後、13枚で留まり、13枚がフクジュソウにとって適した形であるか、これ以上は生産できない発生学的制約があると考えられた。

開花時期の違いにより花弁数などに差は無く、雄しべ数、胚珠数は前期が後期より多い。訪花昆虫の種類（前期：ハエ類、後期：ハチ類）は異なり、ハエ類の方が花あたりの滞在時間が長く、ハチ類は滞在時間は少ないが、比較的多くの花を訪れ花粉を集めていた。前期に咲く花は、訪花数が少ない環境を反映し、1回の訪花での送粉量を多くするため雄しべ数を多くもち、胚珠数も多く生産することで成熟種子数に差が出ないよう進化したと言える。

## 「ユネスコエコパークという選択はどのようになされたのか 綾・屋久島・只見の事例から」

放送大学院 文化科学研究科 戸田 恵美さん



### 目的・調査方法

現在、日本国内では7カ所がユネスコエコパークに登録されているが、地域振興の成功例ともされる宮崎県綾町、世界自然遺産の鹿児島県屋久島町、そして只見町の3地域で人々がどのように自然環境と関わり守ってきたのかを調査し、各自治体がユネスコエコパークを選択した過程を概観し、共通の目的と考えられる地域振興における課題解決への取り組みの共通点・相違点を明らかにすることで、今後ユネスコエコパークが只見町で持続的な発展をもたらすための指針を示すことを目的とした。

調査方法は屋久島・綾・只見の住民への聞き取りのほか、既存の研究論文・書籍・行政資料などから只見町ほかへの評価を検討し、ユネスコエコパークへの登録と地域活動の関連性、利害関係の構図を示す。

### 結果・まとめ

3自治体いずれも自然の厳しさゆえ自然と共生する暮らしがあり、自然破壊の危機と自然保護運動の歴史があった。そして自然に学ぶ体制を持つことが評価されユネスコエコパークとして承認がなされていた。只見町ではユネスコエコパーク承認により、地域振興に焦点が当てられていることに地域住民の期待が集まっていた。

しかし、どの自治体も地域振興へのユネスコエコパークの寄与は課題があり、今後地域住民・行政・研究者などがさらなる協議を重ねる場をもつことが町にとっての責務であると思われた。

本研究によりそれぞれの土地で出会った方々の知恵と工夫と郷土愛が行政に生かされることを強く望み、今後本研究はユネスコエコパークが持続的であるための課題解決への取り組みの具現化を検討していきたい。

## 「形態・生態・遺伝から考えるヤブツバキとユキツバキの種分化」

＜共同研究者＞

新潟大学院 三浦 弘毅さん

新潟大学 農学部 崎尾 均さん

新潟大学 農学部 阿部 晴恵さん



### 目的・調査方法

日本全国の海岸沿いに分布するヤブツバキと日本海側多雪地に分布するユキツバキの2種は、花糸（おしべの糸状の部分）の合着率や色などで形態的に分けることができると言われ、葉緑体DNAでも選別が可能であるが、両種が同所的に分布すると雑種を形成するといわれており、両種が別種であるのかは議論がある。そこで、両種の種分化（ある一つの種が2つ以上に分かれ、お互いに交配ができなくなった状態）を解明するため、形態的差異と花粉媒介者の違い、葉緑体DNAを比較することにより、両種の種としての分化の程度を明らかにすることを目的とした。

比較のために採集したヤブツバキとユキツバキは葉形態は顕微鏡で観察、花形態・花色は写真撮影による計測、また遺伝解析や古分布（過去の分布）を推測して比較を行った。

### 結果・まとめ

調査をした結果、葉形態、花形態、遺伝解析から2つのグループに分けることができ、それがヤブツバキとユキツバキの分布域と大きく一致すること、花粉媒介者が大きく異なることから両種の生殖隔離が起きており、別種である可能性が示唆された。また、ヤブツバキは氷河期に中華人民共和国南東部から南九州の沿岸部、紀伊半島、伊豆諸島に分布が南下し、関水期に現在の分布に北上したことが推測されたが、ユキツバキは間氷期である現在と氷河期ではヤブツバキほどの大きな移動が見られなかった。

2種の分化程度は、①形態、生態、遺伝学的に大きな違いがあること、②遺伝解析の値に違いが見られないこと、③氷河期や間氷期においても日本では分布が重ならないことから、両種が分化した年代は古く、日本列島で両種が分化したと考えるよりも、別種として日本に移入したと考えられる。

## 「タダミハコネサンショウウオの生息状況と集団遺伝構造 サンショウウオの過去を知り、未来を考える」

国立科学博物館 分子生物多様性研究資料センター 吉川 夏彦さん



### 目的・調査方法

只見町内のタダミハコネサンショウウオに関しては、昨年までの調査により只見川左岸の地域に分布する事、ほぼ全ての生息地で近縁種のハコネサンショウウオと共存していることが明らかになっていましたが、本年度は調査範囲を広げて引き続き分布・生息状況把握のための調査を行うとともに、遺伝的解析を行い、町内におけるタダミハコネ・ハコネ両種の遺伝構造を調査した。

調査は2014年7月～2015年11月の積雪期を除いた期間に39地点で行い、主に溪流や沢でオオサンショウウオを捕獲し、各種記録とDNA分析を行った。採集対象は主に幼生で、発見が容易であることと、採集による個体群への影響を最小限にできることが理由である。

また、近隣個体群としてDNA分析は、檜枝岐産の22個体も同時に解析に加えた。

### 結果・まとめ

調査の結果、只見町内で300個体のハコネサンショウウオ属を捕獲した。ミトコンドリアDNAによる分析の結果、檜枝岐産の22個体を加えた322個体のうち98個体がタダミハコネであった。昨年の調査ではタダミハコネの確認地点は全て只見川左岸側に位置したが、右岸側にあたる田子倉ダム南側、十島地区でも確認された。今回、只見川右岸側でも生息を確認できた事は、タダミハコネにとって只見川が移動を妨げる障壁になっていなかったこと示唆しており、只見川のさらに東側にも生息している可能性がある。

また、ミトコンドリアDNAの配列に基づくネットワーク樹の結果から、タダミハコネは只見地域に古くから生息する在来の種で、ハコネはそれに比べると比較的最近になってからこの地域に分布を拡大してきた種であると推測される。

## 「阿賀野川流域におけるユビソヤナギの分布・生育状況」

希少種保全研究会 菊地 賢さん <共同研究者>  
金指 あや子さん



### 目的・調査方法

伊南川や黒谷川を除く阿賀野川水系でも近年、阿賀川支流加藤谷川や長瀬川、奥只見湖周辺からユビソヤナギの自生が報告されているが、詳細は不明であった。そこで、阿賀野川流域におけるユビソヤナギの自生状況を調査するとともに、群集調査を行い、流域内のユビソヤナギの自生状況を把握することとした。

調査は只見川流域を含む阿賀野川流域のうち、河床の広い山地河川である奥只見湖周辺、阿賀川本流（大川）、加藤谷川（阿賀川支流）、長瀬川を対象にユビソヤナギの分布調査を行った。ユビソヤナギの個体群が見つかった河川では、1～3箇所程度を選んで調査句を設置し、植物群落調査を行った。また、各調査区の群集組成データに、既に得られているデータを加え解析も行った。

### 結果・まとめ

ユビソヤナギの分布は、阿賀野川水系のなかでも上流部に限られ、互いに隔離していた。その分布は花こう岩地帯と一致することが多く、花こう岩が生み出す細かい砂と小石がユビソヤナギの生育地を生み出す一因であると考えられる。ユビソヤナギの分布を規定する要因については今後検討する必要がある。

只見川流域の自生地と新たに調査を行った自生地との間で群集構造が違う事も明らかになった。伊南川・黒谷川では、シロヤナギやオノエヤナギが優先する傾向がある一方、奥只見湖周辺などでは、ユビソヤナギやオオバヤナギが優先する林分（樹木の種類などがほぼ同じで、となり合う森林と区別できる森林）が多かった。河床勾配や土性の違いが群集組成に影響していると考えられ、只見川本流の自生地は原生度も高く保全価値の高い自生地と考えられる。

## 「ブナがダメージを受けると土壌動物の棲みかが増える」

東京農工大学 農学部 吉田 智弘さん



### 目的・調査方法

伐採や雪害による樹木の形態変化が多く観察される只見町のブナ林で、ブナへのダメージが樹体を変形させた結果、①樹洞が増加し落ち葉溜まりが増加しているか②落ち葉溜まりを利用する土壌動物が林床の土壌動物とどれくらい異なるのかを明らかにすることを目的とし、蒲生「あがりこブナの森」梁取「ただみ観察の森」の2箇所を調査を行った。

樹洞調査として、2箇所のブナ林で物理的なダメージを受けて変形したブナと通常のブナの樹幹本数を数え、地上高2m以下の幹・根部分の樹洞の有無を確認した。

土壌動物調査として、ブナの樹洞の落ち葉溜まりから枯死有機物を採集し、そこから装置を使い抽出した土壌動物を目レベルで種類を判別した。

### 結果・まとめ

ブナの通常木では主幹はほぼ1本であったのに対して、変形木は萌芽再生によって2本以上の幹が存在するものが多く幹や根部分が曲がったり折れたりした部分に樹洞が形成されていた。

また、落ち葉溜まりから採集した枯死有機物には多数の土壌動物が確認され、おもに採集された動物はササラダニでありトビムシ、トゲダニも多かった。

ブナはダメージを受けると樹体を変形し、樹洞が増え土壌動物の棲みかが増える事が確認された。樹洞は、形成の仕方によって枯死有機物の状態が異なっているようであった。このことは、ブナ樹体の変形は、樹洞の形成を通じて落ち葉溜まりをつくるだけでなく、そこにある枯死有機物の状態を多様にする事で、結果として動物の多様性をもたらすことが考えられた。

## 「只見町の古民家は何の木でつくられているのか？」

信州大学 教育学部 井田 秀行さん



### 目的・調査方法

人が暮らす地域としては世界有数の豪雪地域にある只見町で昭和初期以前に建てられた古民家の建材にはどんな樹種を用いているのか、その構成を明らかにする事で失われつつある只見町の伝統的な建築技術を後世に残す一方で、風土に適した木材利用への応用も期待できる。

調査物件は、3軒で、浮島（布沢）、亀岡、間丸貝（塩ノ岐）に建つ茅葺き屋根の典型的な曲屋を実測調査（間取り部材の採寸）し、平面図を作成。併せて、民家に関わる普請や昔の暮らしぶりなどを把握するため、各民家の持ち主および集落の住民へのヒアリング調査を行った。

また古民家の木材を採取し、光学顕微鏡を用いて細胞を観察することにより、その木材はどんな樹種なのか判別する作業を行った。

### 結果・まとめ

浮島の古民家は、ヒアリングによると昭和7年に建築された。木片130部材を採取した結果、キタゴヨウやスギ、ブナやケヤキなど使用樹種は8種であった。間丸貝の古民家は弘化2年（1845年）に建築されたと推定され、木片144部材を採取した結果、キタゴヨウやスギなど使用樹種は6種であった。亀岡の古民家は明治前期の建築と考えられ、使用樹種については平成28年1月20日現在、解析中である。

調査の結果、それぞれの民家の建材の樹種構成には周辺の里山林の様子が色濃く反映されていた。最も特徴的なのは、尾根筋に自生するキタゴヨウの建材利用で、スギは代々植栽したものを利用していた。曲げ強度の大きいブナは、積雪に耐えられるよう屋根の骨組みに多用されていたと考えられ、限られた木材資源を適材適所に使い分け、厳しい自然環境に対応していたことが推測された。